

# **PEDOMAN**

## **LATIHAN KAKI TERSTRUKTUR**

**Untuk penderita DM**



**Maria Suryani, dkk**

# **PEDOMAN LATIHAN KAKI TERSTRUKTUR**

**Untuk penderita DM**



## **TIM PENYUSUN**

- 1. Dr. Maria Suryani, SKp, M.Kep**
- 2. Prof. dr. MI Widyastuti, MSc, Sp.S (K), PAK**
- 3. Dr. dr. K.Heri Nugroho, Sp.PD-KEMD, FINASIM**
- 4. Prof. Dr. dr. Hardhono Susanto, PAK (K)**
- 5. Dr. Luky Dwiantoro, SKp, M.Kep**
- 6. Dr. Blacius Dedi, SKM, M.Kep**

## DAFTAR ISI

<b>Halaman judul</b>	<b>1</b>
<b>Tim Penyusun</b>	<b>2</b>
<b>Daftar isi</b>	<b>3</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>4</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>5</b>
<b>Latihan kaki terstruktur</b>	<b>9</b>
<b>Prosedur latihan kaki terstruktur</b>	<b>13</b>
<b>Daftar Pustaka</b>	<b>25</b>

## **KATA PENGANTAR**

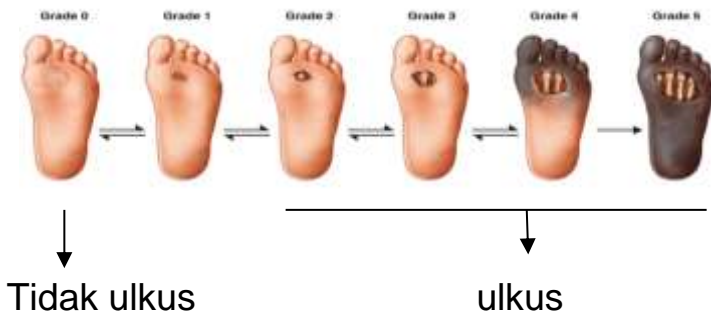
Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, pedoman latihan kaki terstruktur telah selesai. Buku pedoman latihan ini berisi tentang uraian latihan kaki bagi penderita Diabetes Melitus (DM) agar dapat memahami dan melakukan latihan kaki secara mandiri. Semoga pedoman ini dapat bermanfaat bagi pasien dalam melakukan tindakan pencegahan ulkus kaki diabetik.

Semarang, 30 Juni 2021

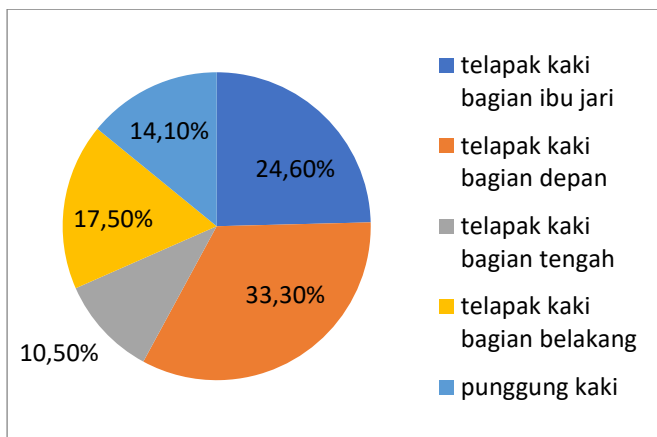
Tim Penyusun

## PENDAHULUAN

- Latihan kaki direkomendasikan untuk mencegah ulkus kaki diabetik pada penderita diabetes melitus (DM).
- Ulkus kaki diabetik adalah salah satu bentuk permasalahan kaki diabetik dimana terdapat luka hingga kulit bagian dalam yang terletak pada bagian bawah pergelangan kaki penderita DM .



- Ulkus kaki diabetik dapat berulang pada lokasi yang sama atau berbeda
- Kejadian berulang luka ulkus kaki diabetik mencapai 35% selama 6 bulan.
- Letak ulkus kaki diabetik berulang terbanyak adalah pada bagian telapak kaki khususnya telapak kaki bagian kaki depan yaitu sebanyak 33,3%



**Kondisi yang dapat meningkatkan risiko terjadinya masalah ulkus kaki diabetik dan tingkat risikonya adalah:**



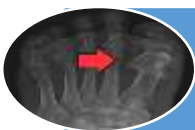
riwayat ulkus di telapak kaki  
risiko 8,62 kali



lama sembuh ulkus > 1 bulan  
risiko 0,03 kali



riwayat DM > 5 tahun



riwayat infeksi tulang  
risiko 5,17 kali





kadar HbA1c > 7,5%  
risiko 4,07 kali



kerusakan saraf tepi  
risiko 12,05 kali



penyakit arteri perifer  
risiko 10,10 kali



adanya luka  
risiko 9,06 kali



keterbatasan gerak kaki  
risiko 12,38 kali

# LATIHAN KAKI TERSTRUKTUR

## 1. Apakah yang dimaksud dengan latihan kaki terstruktur?



- Latihan kaki dengan gerakan dan urutan tertentu
- Didesain khusus sesuai kondisi pasien DM
- Sangat mudah dilakukan dengan memelihara kelenturan dan kekuatan daerah kaki menggunakan pita elastis

## 2. Bagaimana latihan kaki terstruktur dapat mencegah ulkus kaki diabetik ?

Latihan kaki terstruktur memperbaiki kondisi yang menyebabkan ulkus kaki diabetik sehingga dapat mencegah ulkus kaki diabetik



### **3. Apakah latihan kaki terstruktur telah terbukti dapat mencegah ulkus kaki diabetik?**

**Latihan kaki terstruktur telah terbukti dapat:**

- Menurunkan kejadian ulkus kaki diabetik
- Meningkatkan fungsi saraf tepi pada kaki
- Meningkatkan kemampuan berjalan
- Meningkatkan kelancaran aliran darah kaki

**4. Apa saja peralatan yang dibutuhkan dalam melakukan latihan kaki terstruktur?**



keset handuk atau handuk kecil



karet elastis dengan penyangga



kursi

Cat: Karet elastis dengan ketebalan medium digunakan saat awal latihan

## PROSEDUR LATIHAN KAKI TERSTRUKTUR

1. Duduk di kursi dengan posisi agak condong ke depan



2. Lakukan pemanasan dengan menghentakkan kedua telapak kaki ke lantai secara bergantian dan perlahan sebanyak 30 kali



### 3. Lakukan latihan inti

#### a. Latihan inti 1.

Terdiri dari 5 gerakan dilakukan sebanyak 30x setiap gerakan

- Angkat kedua tumit semaksimal mungkin diikuti dengan menekuk jari-jari kaki ke arah bawah dan tahan selama 5 detik.





- Angkat kedua telapak kaki semaksimal mungkin diikuti dengan menekuk jari-jari ke arah atas sambil meregangkannya dan tahan selama 5 detik



- Miringkan kedua telapak kaki ke arah dalam semaksimal mungkin dan tahan selama 5 detik.



- Miringkan kedua telapak kaki ke arah luar semaksimal mungkin dan tahan selama 5 detik.



- Angkat kedua telapak kaki dan raih keset handuk atau handuk dengan jari-jari kaki lalu diangkat, bawa ke arah dalam dan tahan selama 5 detik



b. Latihan inti 2

Terdiri dari 4 gerakan dan setiap gerakan dilakukan pada kedua kaki secara bergantian dengan jumlah pengulangan sebanyak mungkin hingga terasa lelah.

- Turunkan telapak kaki diikuti menekuk jari-jari ke arah bawah semaksimal mungkin sambil mendorong karet elastis, dan tahan selama 5 detik.



- Miringkan telapak kaki ke arah dalam semaksimal mungkin sambil mendorong karet elastis dan tahan selama 5 detik



- Miringkan telapak kaki ke arah luar semaksimal mungkin sambil mendorong karet elastis dan tahan selama 5 detik



- Angkat telapak kaki diikuti dengan mengangkat jari-jari kaki semaksimal mungkin sambil mengangkat karet elastis dan tahan selama 5 detik.



4. Lakukan pendinginan dengan menarik nafas dalam 10 x.



Hal-hal yang perlu dilakukan dalam latihan kaki terstruktur untuk meningkatkan efek latihan:

1. Lakukan latihan secara teratur dengan frekuensi 3 x seminggu pada hari yang tidak berurutan. Contoh: Senin, Rabu, Jumat
2. Intensitas latihan dapat ditingkatkan secara bertahap dengan meningkatkan ketebalan karet elastis, kecepatan gerakan, dan jumlah pengulangan setiap gerakan.

## Daftar Pustaka

- Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *N Engl J Med*. 2017;376(24):2367–75.
- Brockett CL, Chapman GJ. Biomechanics of the ankle. *Orthop Trauma*. 2016;30(3):232–8.
- Bhuyan D. Review on the anatomy and biomechanics of the foot-ankle complex. *Asian J Converg Technol*. 2019;4(1):1–5.
- Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, et al. Exercise and type 2 diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: Joint position statement. *Diabetes Care*. 2010;33(12):e147--e167.
- Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065–79.
- Colberg SR. Key points from the updated guidelines on exercise and diabetes. *Front Endocrinol*. 2017;8:33.

Dubsky M, Jirkovská A, Bem R, Fejfarová V, Skibová J, Schaper NC, et al. Risk factors for recurrence of diabetic foot ulcers: prospective follow-up analysis in the Eurodiale subgroup. *Int Wound J.* 2013;10(5):555–61.

Dawe EJC, Davis J. (vi) Anatomy and biomechanics of the foot and ankle. *Orthop Trauma.* 2011;25(4):279–86.

Francia P, Gulisano M, Anichini R, Seghieri G. Diabetic foot and exercise therapy: step by step the role of rigid posture and biomechanics treatment. *Curr Diabetes Rev.* 2014;10(2):86–99.

Khalifa WA. Risk factors for diabetic foot ulcer recurrence: A prospective 2-year follow-up study in Egypt. *Foot.* 2018;35:11–5.

Liao F, An R, Pu F, Burns S, Shen S, Jan Y-K. Effect of exercise on risk factors of diabetic foot ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Am J Phys Med Rehabil.* 2019;98(2):103–16.

Mohammed SI, Mikhael EM, Ahmed FT, Al-Tukmagi HF, Jasim AL. Risk factors for occurrence and recurrence of diabetic foot ulcers among Iraqi diabetic patients. *Diabet Foot Ankle.* 2016;7(1):29605.

Sigal RJ, Armstrong MJ, Bacon SL, Boule NG, Dasgupta K, Kenny GP, et al. Physical activity and diabetes. *Can J Diabetes*. 2018;42:S54--S63.

Suryani M, Samekto W, Heri-Nugroho, Susanto H, Dwiantoro L. Effect of foot-ankle flexibility and resistance exercise in the secondary prevention of plantar foot diabetic ulcer. *J Diabetes Complications*. 2021